

PAT-NO: JP402085131A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02085131 A

TITLE: ATTACHING OF LABEL

PUBN-DATE: March 26, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUDO, MORIYASU

YAMANAKA, MASATSUKI

CHIBA, NORIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OJI YUKA SYNTHETIC PAPER CO LTD

N/A

APPL-NO: JP63233330

APPL-DATE: September 17, 1988

INT-CL (IPC): B65C003/26, B29C049/24

US-CL-CURRENT: 156/DIG.18

ABSTRACT:

PURPOSE: To firmly attach a label to a molded body without suffering heat shrinkage and loss of its printed clearness by fixing the paper layer of the label consisting of multiple layer resin film in contact with a metal die and introducing a parison of molten polyethylene to the adhesive layer thereof for blow molding.

CONSTITUTION: A label 1 comprises a multiple layer film 2 composed of a base material layer A consisting of biaxially stretched film, paper layers B and C consisting of uniaxially stretched film and an adhesive layer D. The adhesive layer D is of nonoriented film of uniaxially stretched resin composition containing a 10-70wt.% of styrene modified ethylene resin obtained from the polymerization of ethylene resin of 100 pts.wt. and styrene of 50-400 pts.wt. and a 90-30wt.% of a copolymer of the ethylene and alkyl ester acrylate of a 80-130&deg;C melting point and/or a copolymer of ethylene and alkyl ester methacrylate. After the paper layer B is fixed in contact with a metal die, a parison of the molten polyethylene of a high density or linear straight chain is introduced to the side of the adhesive layer D and then subjected to blow molding for expansion and attachment to the label 1.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-85131

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月26日

B 65 C 3/26  
B 29 C 49/24  
// B 29 L 22:00

8407-3E  
7365-4F  
4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 ラベルの貼着方法

⑯ 特 願 昭63-233330

⑰ 出 願 昭63(1988)9月17日

⑱ 発 明 者 須 藤 守 泰 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内  
⑱ 発 明 者 山 中 昌 月 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内  
⑱ 発 明 者 千 葉 徳 美 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田23番地 王子油化合成紙株式会社鹿島工場内  
⑲ 出 願 人 王子油化合成紙株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 長谷 正久 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ラベルの貼着方法

## 2. 特許請求の範囲

- 1). 無機微細粉末を5～30重量%およびプロピレン系樹脂を95～70重量%の割合で含有する樹脂組成物の二軸延伸フィルム基材層(A)の片面に、無機微細粉末を35～65重量%およびプロピレン系樹脂を65～35重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムの紙状層(B)を、この紙状層(B)とは反対の基材層(A)の片面には無機微細粉末を35～65重量%およびプロピレン系樹脂65～35重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムよりなる紙状層(C)と、この紙状層(C)の表面に、次の樹脂組成物の一軸延伸フィルムよりなる肉厚が1～10ミクロン、JIS P-8119の表面平滑度が1.000秒以下の接着層(D)の少くとも四層を有する複層

樹脂フィルムよりなる肉厚が30～300ミクロンのラベルを、該ラベルの紙状層(B)側が金型に接するように固定し、次いで該ラベルの接着層(D)側に密度が0.945～0.970g/cm<sup>3</sup>の高密度ポリエチレン、または密度が0.910～0.965g/cm<sup>3</sup>の直鎖線状ポリエチレンの熔融バリソンを導き、ついで該熔融バリソンを膨脹させる中空成形を行うことによりバリソンとラベルを貼着させることを特徴とするラベルの貼着方法。

## 接着層樹脂組成物

- a) エチレン系樹脂100重量部存在下にスチレン50～400重量部を重合して得たスチレン改質エチレン系樹脂10～70重量%
- b) 融点が80～130℃の、エチレン・アクリル酸アルキルエステル共重合体および/またはエチレン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体90～30重量%。

2). 紙状層(4)の表面平均粗さ(Ra)が0.5～5ミクロンであることを特徴とする請求項第1項記載の貼着方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明はラベル(ブランクを含む)を中空体に貼着させる方法に関する。本発明の製造方法により得られる中空体製品は、シャンプー容器、食用油瓶、モーターオイル容器、トイレ殺菌溶剤容器、絵付された田植機フロート、玩具、サーフィンボード等として利用できる。

#### 〔従来の技術〕

従来、ラベル付きの樹脂成形容器を一体成形するには、金型内に予めブランク又はラベルをインサートし、次いで射出成形、中空成形、差圧成形、発泡成形等により容器を形成して、容器に絵付を行つている。このようなラベルとしてはグラビア印刷された樹脂フィルム、オフセット多色印刷された合成紙(例えば、特公昭46-40794号公報、特公昭54-31030号公報、英国特許

第1090059号明細書など)、あるいはアルミニウム箔の裏面にポリエチレンをラミネートし、その箔の表面にグラビア印刷したアルミニウムラベルなどが知られている。

しかしながら、上記のラベルやブランクで加飾された樹脂成形容器の製造方法は、射出成形のような高圧(100～1000 kg/cm<sup>2</sup>)でブランクと溶融樹脂容器を融着する方法では外観の良好な製品が得られるが、差圧成形(2～7 kg/cm<sup>2</sup>)や中空成形(1～10 kg/cm<sup>2</sup>)等の低圧で成形する方法ではブランクと溶融容器間の空気の逃げが十分でなく、該容器とブランクとの間にところどころプリスターが発生し、容器外観が阻害される。

かかる中空成形、差圧成形時のプリスターの改善と、ラベルの多色印刷を可能ならしめるものとして、延伸フィルムの多層構造よりなる合成紙をラベルとして用いることが提案(特開昭58-69015号)されている。この方法は、ポリプロピレンの二軸延伸フィルム基材層の片面に、無機微細粉末を8～65重量%含有するポリプロピレ

ンの一軸延伸フィルムを紙状層として設け、この紙状層とは反対側の表面を構成するポリエチレンよりなる肉厚1～10ミクロンのフィルムを接着層として設けた多層複合フィルムである肉厚30～300ミクロンのラベルを、該ラベルの紙状層側が金型に接するように固定し、次いで該ラベルの接着層側に溶融したポリエチレンを加圧または減圧下に貼着させ、その後ポリエチレンを冷却することを特徴とするラベルの貼着方法である。

この方法では、成形されるポリエチレンよりも高い融点を有するプロピレン系樹脂をラベルの素材樹脂とすることによりラベルが延伸フィルムであるにもかかわらず収縮による皺の発生という現象が生じない利点を有する。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

中空容器の表面光沢をよくするために、中空金型の内面をメッキ仕上げまたは鏡面仕上げすることが行われている。

前記特開昭58-69015号公報記載のラベルを用いても、中空成形品の容器のラベルにプリ

スターが発生する製品が製品中の0.6%位見受けられるようになった。

これは、金型の内面の平滑性が向上したことと起因し、バリソンとラベルとの間に逃げ遅れた空気溜りがプリスターとなつたものと思われる。

本発明は、かかる鏡面仕上げまたはメッキ仕上げた金型を用いてもプリスターや収縮による皺の発生のないラベル貼着中空体を製造するラベルと中空体との貼着方法を提供する。

#### 〔課題を解決する具体的手段〕

本発明においては、ラベルの接着層の表面の粗さを特開昭58-69015号公報のラベルの接着層(裏面層)よりも、より粗面化して空気の接着層表面からの逸散を容易として中空体製品とラベルの間に空気溜りができるのをなくすことによりプリスターの発生を解消した。

すなわち、接着層としてスチレン改質エチレン系樹脂とエチレン・(メタ)アクリル酸アルキルエステル共重合体を含有する樹脂組成物よりなるフィルムを用い、接着層の表面のJIS P-8

119による表面平滑度を1~1.000秒と粗面化する。

即ち、本発明は、無機微細粉末を5~30重量%およびプロピレン系樹脂を95~70重量%の割合で含有する樹脂組成物の二軸延伸フィルム基材層(A)の片面に、無機微細粉末を35~65重量%およびプロピレン系樹脂を65~35重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムの紙状層(B)を、この紙状層(B)とは反対の基材層(A)の片面には無機微細粉末を35~65重量%およびプロピレン系樹脂65~35重量%の割合で含有する樹脂組成物の一軸延伸フィルムよりなる紙状層(C)と、この紙状層(C)の表面に、次の樹脂組成物の一軸延伸フィルムよりなる肉厚が1~10ミクロン、JIS P-8119の表面平滑度が1.000秒以下の接着層(D)の少くとも四層を有する複層樹脂フィルムよりなる肉厚が30~300ミクロンのラベルを、該ラベルの紙状層(B)側が金型に接するように固定し、次いで該ラベルの接着層(D)側に密度が0.945~0.970g/cm<sup>3</sup>の高密度ポ

リエチレンまたは密度が0.910~0.965g/cm<sup>3</sup>の直鎖線状ポリエチレンの溶融バリソンを導き、ついで該溶融バリソンを膨脹させる中空成形を行うことによりバリソンとラベルを貼着させることを特徴とするラベルの貼着方法を提供するものである。

#### 接着層樹脂組成物

a) エチレン系樹脂100重量部存在下にスチレン5~400重量部を重合して得たスチレン改質エチレン系樹脂

10~70重量%

b) 融点が80~130℃の、エチレン・アクリル酸アルキルエステル共重合体および/またはエチレン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体 90~30重量%。

以下、図面を用いて本発明を説明する。第1図はラベル1の断面図である。図中、Aは二軸延伸フィルムよりなる基材層、BとCは一軸延伸フィルムよりなる紙状層、Dは接着層であり、多層複合フィルム2はこれらフィルム層を含有する。3

は紙状層(B)になされた印刷である。

多層複合フィルムの各層A、B、Cは単層体であつても、複層であつてもよく、第1図では、組成を変えた紙状層B<sub>1</sub>とB<sub>2</sub>の二層の例を図示した。

多層複合フィルムは、予じめA層を形成する樹脂組成物をロール群の周速差を利用してプロピレン系樹脂の融点より低い温度、例えば134~155℃で3.5~7倍縦延伸して得られたフィルムの片面に、B層を形成する樹脂組成物の溶融フィルムをラミネートし、他方の面に、別々の押出機を用い、C層とD層を形成する樹脂組成物を一台のダイに供給し、これをダイ内で複層し、共押出した溶融シートをD層が外側となるようにラミネートし、次いで接着層(D)は溶融し、プロピレン系樹脂を含有する紙状層(B)、基材層(A)は溶融しない温度(プロピレン系樹脂の融点未満の温度)で横延伸することにより得られる。

延伸により、基材層(A)、紙状層(B)、(C)においては無機粉末を核としてマイクロポイド(空孔)が多数発生し、密度が小さくなり、多層複合フィル

ムは軽量化される。また、紙状層(B)の表面においては無機微細粉末を核として亀裂が発生し、印刷インクの接着性、乾燥性が良好となる。紙状層(B)が2軸延伸配向フィルムとなると無機微細粉末が脱落する機会が多くなるとともに、一軸延伸により形成された深みのある亀裂が更に延伸されることにより消滅することがありオフセット印刷性が1軸配向フィルムより劣る。

多層複合延伸フィルムの他の製造方法としては、基材層(A)用樹脂の縦延伸フィルムの両面に、同一組成の紙状層(B、C)用樹脂の溶融フィルムをラミネートし、更に一方の紙状層(C)用樹脂フィルムの上に、接着層(D)用溶融フィルムをラミネートし、ついでこの積層フィルムをプロピレン系樹脂の融点より低い温度であつて、高密度ポリエチレンの融点以上の温度で横延伸して製造してもよい。

プロピレン系樹脂としては、プロピレン単重合体、プロピレンを主成分とし、これとエチレン、ブテン-1、ヘキセン-1、ペンテン-1、4-メチルペンテン-1等のα-オレフィンより選ば

れた一種または二種以上のものとのランダムもしくはブロック共重合体等、結晶化度が40%以上、好ましくは70%以上のものが使用できる。

無機微細粉末としては粒径が15ミクロン以下、好ましくは0.05~5ミクロンのタルク、けいそう土、重質炭酸カルシウム、焼成クレイ、酸化チタン、硫酸バリウム、マイカ等が利用される。

プロピレン系樹脂の一部(10重量%以下)を高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖線状ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸アルキルエステル共重合体、エチレン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体(アルキルの炭素数は1~8)、エチレン・メタクリル酸共重合体の金属塩(Zn、Al、Li、K、Na)等のエチレン系樹脂やポリスチレンにおきかえてもよい。これらプロピレン系樹脂の融点よりも低い融点を有するエチレン系樹脂は、接着剤層Dの成分または、改質前のエチレン系樹脂として用いられるが、基材層、紙状層に配合してこれら

層のマトリックス樹脂のプロピレン系樹脂の延伸を容易とすると共に、各層間のラミネート強度を強固なものとする。

無機微細粉末の含有率は、基材層(A)よりも紙状層(B、C)の含有率を多くする。基材層は、二軸に延伸配向されるので、マイクロボイドの大きさも、一軸に延伸配向された紙状層のそれよりも大きい。基材層はラベルの縦、横の強度バランスをとり、ラベルの引裂を防止する効果がある。従つて、過度のマイクロボイドの存在は基材層の強度低下につながるので、基材層においては高々30重量%とする。

紙状層(B、C)における無機微細粉末の含有率は、印刷性、紙記性を良好とするために35~65重量%、好ましくは35~52重量%と多量に用いる。無機微細粉末によりラベルの印刷性、不透明性は向上する。

接着剤層Dは、

a) エチレン系樹脂100重量部存在下にスチレン50~400重量部を重合して得たスチ

レン改質エチレン系樹脂

10~70重量%

b) 融点が80~130℃の、エチレン・アクリル酸アルキルエステル共重合体および/またはエチレン・メタクリル酸アルキルエステル共重合体

90~30重量%。

を含有する樹脂組成物の一軸延伸物よりなる無配向フィルムである。

上記a)成分のスチレン改質エチレン系樹脂は、エチレン系樹脂粒子100重量部を水に懸濁させ、これにスチレン50~400重量部を滴下し、重合開始剤の存在下に懸濁重合することにより得られる(特開昭56-55433号、同49-5473号、同50-127965号)。

エチレン系樹脂としては、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、直鎖線状ポリエチレン、エチレン・酢酸ビニル(酢酸ビニル含量8重量%以下)共重合体等の融点が80~135℃のものが使用される。

スチレンは、単独で用いても、一部(50重量

%以下)をアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、無水マレイン酸、アクリル酸低級アルキル(C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>)エステル、メタクリル酸低級アルキル(C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>)エステル等におきかえてもよい。

b)成分のエチレン・アクリル酸低級アルキルエステル共重合体およびエチレン・メタクリル酸低級アルキルエステル共重合体は、融点が80~130℃のものである。これは、エチレンと、アクリル酸低級アルキルエステルまたはメタクリル酸低級アルキルエステルを主成分とするもので、二元系共重合体であつても、三元系共重合体であつても、これ以外の他のビニル単量体を8重量%以下の割合で含む三元系以上の共重合体であつてもよい。

具体的には、エチレン・アクリル酸メチル共重合体、エチレン・アクリル酸エチル共重合体、エチレン・アクリル酸プロピル共重合体、エチレン・アクリル酸1-ブチル共重合体、エチレン・アクリル酸メチル・アクリル酸共重合体、エチレン・アクリル酸メチル・メタクリル酸共重合体、エ

チレン・アクリル酸メチル・イタコン酸共重合体、エチレン・アクリル酸メチル・無水マレイン酸共重合体、エチレン・アクリル酸メチル・アクリル酸n-ブチル共重合体、エチレン・アクリル酸n-ブチル・メタクリル酸メチル共重合体、エチレン・メタクリル酸メチル共重合体、エチレン・メタクリル酸エチル共重合体、エチレン・メタクリル酸プロピル共重合体、エチレン・メタクリル酸ブチル共重合体、エチレン・メタクリル酸メチル・アクリル酸・メタクリル酸共重合体、エチレン・メタクリル酸メチル・アクリル酸2-エチルヘキシル共重合体、エチレン・アクリル酸エチル・アクリロニトリル共重合体等が利用できる。

接着剤層(D)は前記a)成分、b)成分の他に、スチレンで改質されていないエチレン系樹脂や、無機微細粉末を含有していてもよい。

接着剤層中のa)成分の量は10~70重量%、好ましくは15~50重量%である。10重量%未満であると、スチレン改質エチレン系樹脂粒子のサイズが少なくなり、また、接着層の表面平滑

い程、中空容器とラベルとの接着強度は良好となる。

しかし、b)成分の低い融点の樹脂のみを用いれば接着強度は高いが、空気溜りを生じ、ラベルの外観が損われるので、a)成分のスチレン改質エチレン系樹脂を配合し、ラベルの接着剤層(D)側の表面を粗くして中空成形時の空気逸散を良好とする。

接着剤層(D)に無機微細粉末を5~35重量%配合し、表面を粗すことも空気溜りを防ぐ目的で得策であり、また、ラベルの接着剤層(D)側をエンボス加工して空気溜りを防いでもよい。BEKK指数が1,000秒を超えては中空成形時の空気の逸散が十分でなく、中空体とラベル間に空気溜が生じ、しばしばブリスターが発生する。

バリソンの素材の高密度ポリエチレンとしては、エチレンの単独重合体、エチレン・プロピレンランダム共重合体、エチレン・ブテン-1共重合体、エチレン・プロピレン・ブテン-1共重合体等線状または分岐状ポリエチレンが利用できる。また、

性が上がり接着層表面からの空気の逸散が容易でなく、中空体製品とラベル間に空気溜りができブリスターの発生の原因となる。また、70重量%を超えては、中空体製品とラベル接着層面との接着力が低下し、中空体製品の冷却時の収縮(型収縮)過程で容易にラベルが剝離し製品の外観が不良となる。接着剤層中のb)成分の量は90~30重量%、好ましくは85~50重量%である。各重量%を超えては、a)成分の表面粗化効果が失われ平滑になりすぎて中空体製品とラベル表面の間に空気溜りができブリスターが発生する。逆に30重量%未満では、中空体との接着力が低下し、中空体製品の冷却過程で起る型収縮時にラベルの剝離が発生し製品の外観が不良となる。

接着剤層(D)の表面平滑度(JIS P-8119)は1~1000秒、好ましくは450秒以下で、表面の平均粗さ(Ra)は、0.5~5ミクロン好ましくは1.0~3.5ミクロンである。

接着剤層の混合系の見掛けの融点が、バリソンの樹脂の融点よりも低く、かつ、その温度差が大き

直鎖線状ポリエチレンとしてはエチレン・ブテン-1共重合体、エチレン・4-メチルペンテン-1共重合体を利用できる。

本発明の貼着方法に用いられるラベルの肉厚は30~300 $\mu$ 、好ましくは45~150 $\mu$ であり、また、接着層の肉厚は1~10 $\mu$ 、好ましくは2~8 $\mu$ である。ラベル肉厚が30 $\mu$ より薄いと給紙、オフセット印刷が困難である。肉厚が300 $\mu$ を超えると経済的に不利である。

接着層(D)の肉厚は中空成形時に接着剤層のフィルムがバリソンの熔融ポリエチレンの熱により溶解し、成形品とラベルが強固に接着するため1 $\mu$ 以上必要である。また、10 $\mu$ を超えるとラベルがカールし、オフセット印刷が困難となつたり、ラベルを金型へ固定することが困難となるので好ましくない。

ラベルを金型に固定する手段は従来の静電付着方法または減圧(真空)方法を利用することができる。

中空成形時にラベルは溶融したポリエチレンの

バリソンと接するが、オフセット印刷がなされているラベルの紙状層側は金型に接して冷却されているので紙状層の表面は溶融することがない。即ち、多色刷りされた印刷はその鮮明さを失わない。また、加圧下に、かつ、ラベルの紙状層のポリプロピレンの全部が溶融しない状態でラベルの溶融ポリエチレン成形体への貼着が行われるのでラベルの収縮が防止される。

ラベル貼着時の溶融ポリエチレンのバリソンの温度は170～230℃である。成形時の空気吹込圧は0.5～7 kg/cm<sup>2</sup>Gが一般である。

本発明のラベルの貼着方法に従えば、延伸フィルムを用いているにもかかわらず、熱収縮、印刷が不鮮明となる等の問題もなく成形体にラベルを強固に貼着することができる。更にラベル材料に耐水性、耐薬品性に富むポリエチレン、ポリプロピレンを用いているので本発明の実施により得られた成形体をシャンプー、冷凍液、モーターオイル等の液体容器として用いてもラベルは容器本体から剥れることはない。

冷却後、内容物を取り出し、水洗して、粒径3～4 μmのステレン改質低密度ポリエチレン粒子1000 gを得た。

#### 例 2

ポリエチレン700 gに対するステレンの量を300 gとする他は例1と同様にしてステレン改質低密度ポリエチレンを得た。

#### 例 3

低密度ポリエチレンの代りに、密度が0.960 g/cm<sup>3</sup>の高密度ポリエチレン・EY-40を用いる他は例1と同様にしてステレン改質高密度ポリエチレンを得た。

#### 例 4

低密度ポリエチレンの代りに、エチレン・酢酸ビニル共重合体(酢酸ビニル含量2.8重量%)を用いる他は例1と同様にしてステレン改質エチレン・酢酸ビニル共重合体を得た。

#### 例 5

低密度ポリエチレンの代りに、直鎖線状低密度ポリエチレンを用いる他は例1と同様にしてステ

レン改質直鎖線状ポリエチレンを得た。

### ステレン改質エチレン系樹脂の製造例

#### 例 1

内容量3 lのオートクレーブ内に純水1400 gおよび懸濁剤としてポリビニルアルコール14 gを加えて水性媒質となし、これに粒径2～3 μmの低密度ポリエチレン粒子(三菱油化製ユカロンLM-40:、密度0.910)700 gをかくはんにより懸濁させた。別に重合開始剤として1-ブチルパーオキシベンゾエート0.50 gをステレン735 g(ポリエチレン100部に対し105部)に溶解させ、これを前記懸濁系に投入し、オートクレーブ内温度を90℃に昇温させ、該温度で4時間保持して、重合開始剤を含むステレンを低密度ポリエチレン粒子中に含浸させた。

この水性懸濁液を105℃に昇温し、該温度で2時間維持して重合を行なわせ、更に120℃に昇温し、該温度で5時間維持して重合を完結させた。

レン改質直鎖線状ポリエチレンを得た。

#### 合成紙の製造例

#### 例 1

(1). 三菱油化(株)製ポリプロピレン「三菱ノーブレンMA-6」(商品名、融点=164℃)81部、三菱油化(株)製高密度ポリエチレン「ユカロンハードEY-40」(商品名、融点=130℃、密度0.950 g/cm<sup>3</sup>)3部および粒径1.5 μmの重質炭酸カルシウム16部よりなる組成物(A)を押出機を用いて溶融混練したのち、ダイより250℃の温度でシート状に押出し、約50℃の温度となるまでこのシートを冷却した。

次いで、このシートを約153℃に加熱したのち、ロール群の周速差を利用して縦方向に4倍延伸して、一軸延伸フィルムを得た。

(2). 別に、三菱油化(株)製ポリプロピレン「三菱ノーブレンMA-3」(商品名、融点=163℃)52重量部、密度が0.960 g/cm<sup>3</sup>の高密度ポリエチレン「ユカロンハードEY-40」3重量部および重質炭酸カルシウム45重量部よりなる組

成物(B<sub>2</sub>)と、ポリプロピレン「MA-3」47重量部、三菱油化㈱の無水マレイン酸(0.5重量%)グラフトポリプロピレン5重量部、高密度ポリエチレン「EY-40」3重量部および重質炭酸カルシウム45重量部よりなる組成物(B<sub>1</sub>)とをそれぞれ別の2台の押出機を用いて熔融混練し、一台のダイに供給し、ダイ内で積層し、(1)の縦延伸フィルム片面に250℃でB<sub>1</sub>層側が外側となるように押し出し、ラミネートした。

一方、ポリプロピレン「MA-3」52重量部、高密度ポリエチレン「EY-40」3重量部および重質炭酸カルシウム45重量部よりなる組成物(C)と、例1で得たスチレン(105部)改質低密度ポリエチレン(100部)50重量部と、密度が0.94g/cm<sup>3</sup>のエチレン・アクリル酸メチル共重合体50重量部との組成物(D)をそれぞれ別々の押出機で熔融混練し、一台のダイに供給し、ダイ内で積層後、前記縦延伸フィルム(A)の他方の面に250℃で(D)層が外側となるように熔融ラミネートして五層シートを得た。

層複合延伸フィルムを得た。

#### 例20～例22

例1において、ダイのスリットの幅を変更して接着剤層(D)の肉厚を0.3ミクロン、5ミクロン、8ミクロンと変更する他は同様にして表1に示す物性の五層複合延伸フィルムを得た。

#### ラベルの製造例1～21

前記製造例1～21で得た五層複合延伸フィルムの表面(B<sub>1</sub>)に三菱油化㈱製アクリル系帯電防止剤溶液ST-1300を塗布し、乾燥し、ついでこのB<sub>1</sub>層の表面に多色オフセット印刷し、縦50mm、横50mmに断裁してラベルを製造した。

#### 〔実施例、比較例〕

##### 実施例1～

縦50mm、横50mmのラベルを紙状層側を41℃金型に接して真空減圧作用により定着させた後、三菱油化㈱製高密度ポリエチレン「ユカロンハードEY-40」を180℃でバリソン状に押し出し、次いでバリソンを金型ではさみつけた後、圧力5kg/cm<sup>2</sup>の圧空をバリソン内に供給し、成形すると

この五層シートを、一旦、60℃まで冷却後、約163℃の温度となる迄再加熱し、テンターを用いて横方向に7倍延伸し、次いで165℃に設定したオープン中を通して熱セットしたのち、約60℃迄冷却し、(B<sub>1</sub>)層をコロナ放電処理した後、耳部をスリットして各層[B<sub>1</sub>/B<sub>2</sub>/A/C/D]の肉厚が5μ/15μ/70μ/18μ/2μの(総肉厚110μ)五層複合延伸フィルムを得た。

(D)層の表面平滑度は12秒、平均粗さは1.9ミクロンであつた。

この五層複合延伸フィルムの物性を表1に示す。

#### 例2～例5

例1において、スチレン改質低密度ポリエチレンの代りに、例2～例5で得たスチレン改質エチレン系樹脂を用いる他は同様にして表1に示す物性の五層複合延伸フィルムを得た。

#### 例6～例19

例1において、接着剤層の組成を表1に示すように変更する他は同様にして表1に示す物性の五

ともに、金型により成形体を冷却し、型開きして胴直径60mm、高さ200mmの中空容器(肉厚1mm)を得た。

得たラベル貼着中空容器20個について、空気巻込の箇数の測定をした。

結果を表1に示す。

なお、空気巻込の箇数の測定は次の方法による。

- (1) 容器1個につき、貼着されたラベルが空気巻込みの全くなかつたものを5点、ラベル面積の10%以下の空気巻込みがあつたものを4点、10%以上、20%未満の面積で空気巻込のあつたものを3点、20%以上、50%未満の面積で空気巻込のあつたものを2点、50%以上の面積の割合で空気の巻込のあつたものを1点として容器20個の総点数で評価した。

(以下余白)



表 1 ( Ⅷ 1 )

	ラベル の製造 例	ラベルの接着剤層組成	ラベル物性										中空成形品 空気透過率 (点)	
			接着剤層 肉厚(μ)	密 度 (g/cm <sup>3</sup> )	不透光度 (%)	紙状層 光沢(%)	接着剤層 の平滑度 (秒)	熱収縮 (120℃×2hr)		三次元接着剤層表面粗さ(μ)				
								縦方向(%)	横方向(%)	Rma	Ra	SGr		SXa
実施例 1	例 1	スチレン(105)改質低密度 ポリエチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 50重量部	2	0.945	74	24	12	-0.47	+0.42	23.6	1.9	43.4	109	100
実施例 2	例 2	スチレン(43)改質低密度ポリ エチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 50重量部	2	0.950	75	28	30	-0.5	+0.2	15.0	1.1	47	120	95
実施例 3	例 3	スチレン(105)改質高密度ポリ エチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 50重量部	2	0.935	77	19	8	-0.75	+0.1	27	2.4	45	98	90
実施例 4	例 4	スチレン(105)改質エチレン・ 酢酸ビニル共重合体(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 50重量部	2	0.945	78	28	45	-0.6	+0.25	11.0	1.1	51	125	96
実施例 5	例 5	スチレン(105)改質直鎖状 低密度ポリエチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 50重量部	2	0.96	80	25	10	-0.40	+0.3	24.7	1.83	44.0	115	98
実施例 6	例 6	スチレン(105)改質低密度ポリ エチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル酸エチル 共重合体 50重量部	2	0.96	77	26	8	-0.52	+0.38	25.0	2.1	45.1	104	97

表 1 ( Ⅷ 2 )

ラベル の製造 例	ラベルの接着剤層組成	ラ                      ベ                      ル                      物                      性										中空成形品 空気透過率		
		接着剤層 肉厚(μ)	密   度 (g/cm <sup>3</sup> )	不透光度 (%)	紙状層 光沢 (%)	接着剤層 の平滑度 (秒)	熱収縮 (120℃×2hr)		三次元接着剤層表面粗さ(μ)					
							縦方向(%)	横方向(%)	Rma	Ra	SGr	SXa		
実施例 7	例 7	スチレン(105重量部) ポリエチレン(100重量部) エチレン・アクリル酸メチル 共重合体 70重量部	2	0.93	75	28	25	-0.43	+0.25	18.5	1.45	50.5	155	100
比較例 1	例 8	スチレン(105重量部) ポリエチレン(100重量部)	2	1.02	80	22	1	-0.46	+0.46	31.4	3.1	41.5	110	20
比較例 2	例 9	スチレン(105重量部) ポリエチレン(100重量部) 低密度ポリエチレン "LM-40" 50重量部	2	0.92	74	24	4	-0.44	+0.48	23.3	2.0	44.9	115	35
比較例 3	例 10	低密度ポリエチレン "LM-40" 100重量部	2	0.98	77	61	620	-0.47	+0.45	6.5	0.6	105	138	40
比較例 4	例 11	低密度ポリエチレン 67重量部 高密度ポリエチレン 23重量部 炭酸カルシウム 10重量部	2	0.984	76	54	410	-0.43	+0.34	8.7	0.76	76	129	28
比較例 5	例 12	高密度ポリエチレン "EY-40" 100重量部	2	0.976	77	50	340	-0.51	+0.49	9.3	0.79	100	124	25
比較例 6	例 13	低密度ポリエチレン "LM-40" 100重量部	5	0.93	83	77	840	-0.59	-0.16	8.4	0.70	143	166	50
実施例 8	例 14	スチレン(105重量部) ポリエチレン(100重量部) エチレン(50モル%)・アクリル 酸メチル(49モル%)・アクリル 酸(1モル%)共重合体 65重量部	2	0.96	78	35	25	-0.5	+0.41	20	1.3	55	105	93

表 1 ( 3 )

	ラベル の製造 例名	ラベルの接着剤層組成	ラベル物性										中空成形品 空気透過率 (点)	
			接着剤層 肉厚(μ)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	不透水性 (%)	紙状層 光沢 (%)	接着剤層 の平滑度 (秒)	熱収縮 (120℃×2hr)		三次元接着剤層表面粗さ				
								縦方向(%)	横方向(%)	Rma	Ra	SGr		SXa
実施例 9	例15	スチレン(105)改質低密度ポリエチレン(100) 40重量部 エチレン・メタクリル共重合体 50重量部 顔料 10重量部	2	0.97	82	20	3	-0.55	+0.31	30	2.9	40.0	98	88
実施例 10	例16	スチレン(43)改質低密度ポリエチレン(100) 50重量部 エチレン・メタクリル共重合体 50重量部	2	0.96	80	23	2	-0.4	+0.42	30.4	3.1	42.2	108	98
比較例 7	例17	スチレン(105)改質低密度ポリエチレン(100) 75重量部 エチレン・アクリル共重合体 25重量部	2	0.97	79	19	1	-0.6	+0.3	32.9	3.3	42	115	45
実施例 11	例18	スチレン(43)改質低密度ポリエチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル共重合体 50重量部	2	0.96	81	20	5	-0.55	+0.42	32.9	3.1	48	125	95
比較例 8	例19	エチレン・アクリル共重合体 100重量部	2	0.94	78	63	650	-0.51	+0.38	7.5	0.68	88	135	55
比較例 9	例20 エ	スチレン(105)改質低密度ポリエチレン(100) 50重量部 エチレン・アクリル共重合体 50重量部	0.3	0.98	81	17	430	-0.7	+0.1	7.0	0.7	40.5	103	41
実施例 12	例21	同上	5	0.940	72	26	1	-0.42	+0.38	24.2	2.1	42	107	100
実施例 13	例22	同上	8	0.930	70	30	1	-0.48	+0.41	25.8	2.2	43	104	100

## 4. 図面の簡単な説明

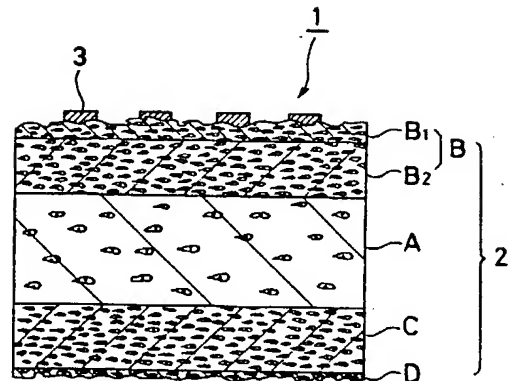
第1図はラベルの断面図である。

第1図

特許出願人 王子油化合成紙株式会社

代理人 弁理士 長谷正久

代理人 弁理士 山本隆也



1 ラベル

2 多層複合フィルム

3 印刷

A 基材層

B,C 紙状層

D 接着層